


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Математического обеспечения ЭВМ
наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины

Абрамов Г.В.
подпись, расшифровка подписи
21.06.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.01 Программирование на языке Java
Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

01.03.02 прикладная математика и информатика

2. Профиль подготовки/специализация: все профили

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: МО ЭВМ

6. Составители программы: Безрядин М.М., к.ф.-м.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

7. Рекомендована: НМС факультета ПММ, протокол № 10 от 15.06.2019

Продлена НМС факультета ПММ, протокол № 10 от 15.06.2021

Продлена НМС факультета ПММ, протокол № 7 от 26.05.2023

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2025-2026

Семестр(ы): 5

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины: изучение языка программирования и платформы Java; освоение методики построения объектно-ориентированных программ; приобретение навыков разработки объектно-ориентированных программ для решения различных прикладных задач.

Задачи учебной дисциплины: изучение языка программирования и платформы Java; углубленное изучение методов и инструментальных средств объектно-ориентированного программирования; знакомство с библиотеками классов, широко используемых при создании прикладных программ.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: учебная дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 и является дисциплиной по выбору. Предшествующими для данной дисциплины является дисциплина Объектно-ориентированное программирование.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен осуществить выполнение экспериментов и оформить результаты исследований и разработок.	ПК-3.2	Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение.	<p>знать: Основы разработки приложений на платформе Java SE</p> <p>уметь: использовать платформу Java SE для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач, логически мыслить, самостоятельно расширять свои знания по разработке приложений</p> <p>владеть: методами проектирования приложений на платформе Java SE</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) —
 3 / 108 .

Форма промежуточной аттестации(зачет/экзамен) зачет с оценкой _____.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		6 семестр
Аудиторные занятия	48	48
в том числе:	лекции	32
	практические	-
	лабораторные	16
Самостоятельная работа	60	60
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)	0	0
Итого:	108	108

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Введение в Java-программирование	Основные понятия и определения. Способы повторного использования кода: композиция, делегирование. Синтаксис языка	Java программирование https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=5284
1.2	Основные классы Java	Object, String	
1.3	ООП в JAVA	Спецификаторы доступа, наследование, final, immutable.	
1.4	Абстрактные классы и интерфейсы	Полиморфизм, сравнение а.к. и интерфейсов	
1.5	Внутренние классы	Локальные, анонимные, внутренние и вложенные классы.	
1.6	Контейнеры объектов	Коллекции и карты	
1.7	Ввод/вывод	IO и NIO	
1.8	Исключения	Иерархия исключений, перехват и обработка исключений	
1.9	Рефлексия	Основные классы. Механизм рефлексии, примеры использования	
1.10	Работа с БД	JDBC	
1.11	GUI	Swing	
1.12	Тестирование	JUnit	
2. Лабораторные работы			
2.1	Основные классы Java	Object, String	Java программирование https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=5284
2.2	Абстрактные классы и интерфейсы	Полиморфизм, сравнение а.к. и интерфейсов	
2.3	Внутренние классы	Локальные, анонимные, внутренние и вложенные классы.	
2.4	Контейнеры объектов	Коллекции и карты	
2.5	Ввод/вывод	IO и NIO	
2.6	Исключения	Иерархия исключений, перехват и обработка исключений	
2.7	Работа с БД	JDBC	
2.8	GUI	Swing	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение в Java-программирование	2			6	8
2	Основные классы Java	2		2	4	8
3	ООП в JAVA	2			6	8
4	Абстрактные классы и интерфейсы	4		2	6	12
5	Внутренние классы	4		2	6	12
6	Контейнеры объектов	4		2	6	12
7	Ввод/вывод	2		2	4	8
8	Исключения	2		2	4	8
9	Рефлексия	2			4	6
10	Работа с БД	4		2	8	14
11	GUI	4		2	6	12
12	Тестирование					
Итого:		32		16	60	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение теоретического материала, представленного в лекциях, основной и дополнительной рекомендуемой литературе, систематическая подготовка к практическим занятиям, итоговое повторение теоретического материала. Подготовка к контрольным работам и зачету.

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей по работе на LMS-платформе, своевременно подключаться к online-занятиям, соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Перри, Брюс У. Java сервлеты и JSP : сборник рецептов : [пер. с англ.] / Брюс У. Перри .— 3-е рус. изд. — М. : КУДИЦ-Пресс, 2009 .— 768 с.
2	Эккель, Брюс. Философия Java / Б. Эккель ; Пер. с англ. И. Портянкина .— 3-е изд. — СПб. и др. : Питер, 2003 .— 970 с.
3	Смирнов Н. Java 2 Enterprise : Основы практической разработки распределенных корпоративных приложений / Н. Смирнов .— М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2002 .— 237 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Ахмед, Хавар Заман. Разработка корпоративных Java-приложений с помощью J2EE и UML / Х.З. Ахмед, К. Е. Амриш ; Пер. с англ. и ред. А.В. Высоцкого; Предислов. Г. Буча .— М. и др. : Вильямс, 2002 .— 267 с
5	Мориссо-Леруа, Нирва. ORACLE8i Java-компонентное программирование при помощи EJB, CORBA и JSP / Нирва Мориссо-Леруа, Мартин К. Соломон, Джули Басу .— М. : ЛО-РИ, 2002 .— 484 с.
6	Фельдман С. К. Система программирования Java без секретов : как создать безопасное приложение с "нуля" / Сергей Фельдман .— М. : Новый издательский дом, 2005 .— 347с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Дэвид Хеффельфингер Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7 [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2013. — 332 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58693
2	Java https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10382

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

В качестве формы организации самостоятельной работы используются задания для самостоятельного решения и освоение навыков работы со средой разработки NetBeans

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины используются модульно-рейтинговая и личностно-ориентированные технологии обучения (ориентированные на индивидуальность студента, компьютерные и коммуникационные технологии). В рамках дисциплины предусмотрены следующие виды лекций: информационная, лекция с применением обратной связи.

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, для организации самостоятельной работы обучающихся ис-

пользуется онлайн-курс, размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также другие Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1, ауд. 433), рабочее место преподавателя ПК Intel Pentium DualCore, мультимедиа-проектор Optoma EP780, микрофон, аудиосистема. Доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт. доступ к фондам учебно-методической документации, электронным библиотечным системам, выход в Интернет.

2. Компьютерный класс (корп. 1, ауд. 20) Коммутатор HP ProCurve 1400-24G, Мультимедиа-проектор Acer x1161, ПК Intel Core i3 4160 (3600) (14 шт.), ПК AMD Phenom II X4 (10 шт.), ПК AMD Athlon 64 X2 (1 шт.). Специализированная мебель; столы 16 шт, стулья 20 шт., доступ к фондам учебно-методической документации, электронным библиотечным системам, выход в Интернет.

Лабораторные работы по курсу должны осуществляться с использованием вычислительной техники и установленным программным обеспечением NetBeans, GlassFish.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Введение в Java-программирование	ПК-3	ПК-3.2	<i>Устный опрос, выполнение тестовых заданий.</i>
2.	Основные классы Java			<i>Лабораторные работы</i>
3.	ООП в JAVA			<i>Устный опрос, выполнение тестовых заданий</i>
4.	Абстрактные классы и интерфейсы			<i>Лабораторные работы</i>
5.	Внутренние классы			<i>Лабораторные работы</i>
6.	Контейнеры объектов			<i>Лабораторные работы</i>
7.	Ввод/вывод			<i>Лабораторные работы</i>
8.	Исключения			<i>Лабораторные работы</i>
9.	Рефлексия			<i>Устный опрос, выполнение тестовых заданий</i>
10.	Работа с БД			<i>Лабораторные работы</i>
11.	GUI			<i>Лабораторные работы</i>
13.	Тестирование			<i>Лабораторные работы</i>
12.	Введение в Java-программирование	<i>Лабораторные работы</i>		
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				<i>Перечень вопросов к зачету</i>

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Лабораторные работы

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Собеседование по билетам к зачету

Перечень вопросов к зачету:

- Как организуется наследование в Java
- Какие виды внутренних классов существуют
- От какого класса наследуются все остальные классы
- Какие классы реализуют интерфейс Коллекция
- Какие классы реализуют интерфейс Карта
- Что такое рефлексия
- Какие классы относятся к контролируемым исключениям
- Какие классы относятся к неконтролируемым исключениям
- Выброшенное исключение в Java представляет собой:
- В Java существуют следующие модификаторы доступа элементов класса

Тестовые задания

- Написать класс, реализующий обертку над массивом
- Реализовать парсер арифметических выражений
- Написать классы, реализующие бинарные деревья
- Реализовать класс, осуществляющий инъекцию зависимостей
- Написать приложение для работы со списком студентов

Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

1. Знание основ разработки приложений на платформе Java SE.
2. Умение использовать основные приемы и методы разработки на языке Java.
3. Владение навыками разработки применением Java SE.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется шкала– «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
обучающийся выполняет практические задания, правильно выполняет тестовые задания, умеет применять теоретический материал при выполнении практических заданий	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
обучающийся выполняет практические задания, выполняет тестовые задания не ниже хорошего уровня, умеет применять теоретический материал при выполнении практических заданий на хорошем уровне	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
обучающийся выполняет практические задания, удовлетворительно выполняет тестовые задания, удовлетворительно применяет теоретический материал при выполнении практических заданий на хорошем уровне	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
обучающийся неправильно выполняет тестовые задания, не умеет применять теоретический материал при выполнении практических заданий	–	<i>Неудовлетворительно</i>